

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian *quasi eksperimental design* dengan kelas eksperimen dan kelas control dengan desain *pretest -posttest control group design*.<sup>1</sup> Desain ini memiliki satu kelompok eksperimen yang diberikan suatu perlakuan yang diberikan *pretest* dan kemudian diberikan *posttest* dan satu kelompok kontrol yang diberikan *pretest* dan kemudian diberikan *posttest* tanpa diberikan perlakuan.<sup>2</sup> Adapun rancangan *pretest -posttest control group design* tertera pada Tabel III.1.

**TABEL III.1**  
**RANCANGAN PRETEST – POSTEST CONTROL GROUP**  
**DESIGN**

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Postes
Eksperimen		X	
Kontrol		O	

Keterangan:

X: Pembelajaran dengan Metode Resitasi dalam model pembelajaran

*Learning Cycle 5 fase.*

O : Pembelajaran konvensional

#### B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan bulan september 2013 pada semester Ganjil di SMP Negeri 2 Kampar Kabupaten Kampar pada kelas VIII Tahun

---

<sup>1</sup> *Ibid*, h.112

<sup>2</sup>Yulius Slamet, *Pengantar Penelitian Kuantitatif*, Surakarta: Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP) UNS dan UPT Penerbit dan Percetakan UNS (UNS Press), 2008, h. 102.

Ajaran 2013/2014 yang beralamat di Jl. Raya Pekanbaru – Bangkinang Km. 45 Kabupaten Kampar. Pemilihan lokasi ini didasarkan atas alasan bahwa persoalan yang dikaji peneliti ada di lokasi ini dan lokasi terjangkau oleh peneliti.

### **C. Populasi Dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kampar semester ganjil Tahun Pelajaran 2013/2014 sebanyak 60 siswa yang terbagi dalam 3 kelas.

Dari ketiga kelas tersebut diambil 2 kelas untuk dijadikan sampel yaitu satu kelas untuk kelas eksperimen dan satu kelas untuk kelas kontrol. Pengambilan sampel menggunakan teknik *random Sampling*, Sehingga yang menjadi sampel penelitian ini adalah kelas VIII<sub>1</sub> sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 20 orang dan kelas VIII<sub>2</sub> sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 20 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara acak dengan asumsi ketiga kelas memiliki kemampuan yang sama. Dengan pertimbangan kedua kelas memperoleh pelajaran yang sama, menggunakan kurikulum yang sama, diajar guru yang sama, dan hasil belajar kedua kelas ini tergolong rendah.

### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

## 1. Dokumentasi

Dokumentasi diperoleh dari pihak-pihak sekolah terkait, seperti kepala sekolah untuk memperoleh data tentang sejarah dan perkembangan sekolah, tata usaha untuk memperoleh data-data sarana dan prasarana sekolah, keadaan siswa dan guru serta masalah-masalah yang berhubungan dengan administrasi sekolah yaitu berupa arsip dan tabel-tabel yang didapat dari kantor Tata Usaha Sekolah SMP Negeri 2 Kampar.

## 2. Observasi

Observasi dilakukan untuk mendapat gambaran secara langsung kegiatan belajar siswa di kelas. Data observasi diperoleh secara langsung dengan cara melihat dan mengamati kegiatan siswa, sehingga dapat diketahui hasil belajar siswa terhadap pelajaran matematika.

Penulis melakukan observasi dengan memakai lembar observasi yang telah disediakan. Pengamatan ini dilaksanakan oleh peneliti dan dibantu seorang observer yang merupakan guru di sekolah tersebut untuk mengamati kegiatan yang dilakukan peneliti dan siswa saat pembelajaran berlangsung.

## 3. Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, kemampuan atau bakat, intellegenci, keterampilan yang dimiliki individu atau kelompok.<sup>3</sup> Soal disusun dalam

---

<sup>3</sup>Hartono, *Metodologi Penelitian*, Pekanbaru: Zanaf Publishing, 2011, h. 58

beberapa butir soal essay yang berguna untuk mengukur hasil belajar matematika siswa.

Teknik ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terutama pada hasil belajar matematika siswa. Sebelum soal tes diujikan kepada siswa pada masing-masing sampel, peneliti telah mengujicobakan soal-soal tersebut dan menganalisis soal uji coba untuk melihat validitas butir soal, daya pembeda, tingkat kesukaran, dan reliabilitas soal. Karena dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliable dalam pengumpulan data, diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid (saheh).<sup>4</sup> Senada dengan pernyataan Arikunto bahwa instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel.<sup>5</sup>

#### **a. Validitas Tes**

Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.<sup>6</sup> Untuk melakukan uji validitas suatu soal, harus mengkorelasikan antara skor soal yang dimaksud dengan skor totalnya. Sebuah butir soal memiliki validitas tinggi jika skor butir memiliki kesejajaran dengan skor total artinya memiliki

---

<sup>4</sup>Riduwan, *Belajar Mudah (Penelitian Untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula)*, Bandung: Alfabeta, 2010, h. 97.

<sup>5</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009, h. 211

<sup>6</sup>Sugiyono, *Op.Cit.*, h.173

korelasi yang baik.<sup>7</sup> Untuk menentukan koefisien korelasi tersebut digunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson* sebagai berikut :<sup>8</sup>

$$r_{hitung} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2 \quad N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2}$$

dimana:

$r_{hitung}$  : Koefisien validitas

$\sum X$  : Jumlah skor item

$\sum Y$  : Jumlah skor total (seluruh item)

N : Jumlah responden

Selanjutnya dihitung dengan Uji-t dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Distribusi (Tabel t) untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan (dk = n-2).

Kaidah keputusan:

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti valid, sebaliknya

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti tidak valid.

Setelah  $t_{hitung}$  diketahui selanjutnya adalah mengonsultasikannya dengan nilai *distribusi t* dengan  $\alpha = 0.05$  dan derajat kebebasan diperoleh dari rumus  $dk = n - 2$ . Jika  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  maka butir soal tersebut valid. Jika  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$  maka butir

---

<sup>7</sup>Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, h. 76

<sup>8</sup>Riduwan, *Op. Cit.*, h. 98.

soal tersebut invalid.<sup>9</sup> Jika instrumen itu valid, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal dapat dilihat pada Tabel III.2.

**TABEL III.2**  
**KRITERIA VALIDITAS BUTIR SOAL**

Besarnya r	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,59$	Cukup Tinggi
$0,20 < r \leq 0,39$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,19$	Sangat Rendah

*Sumber: Riduwan*

Hasil pengujian validitas disajikan secara singkat pada Tabel III.3

**TABEL III.3**  
**HASIL RANGKUMAN UJI VALIDITAS SOAL**

No Soal	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$ <small>dk= 18</small>	Status	Keterangan
1	2,46	1.703	Valid	Dapat digunakan
2	2,64	1.703	Valid	Dapat digunakan
3	3,83	1.703	Valid	Dapat digunakan
4	1,85	1.703	Valid	Dapat digunakan
5	3,10	1.703	Valid	Dapat digunakan
6	1,85	1.703	Valid	Dapat digunakan
7	2,58	1.703	Valid	Dapat digunakan

Berdasarkan Tabel III.4 diketahui bahwa nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan 5%. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa seluruh item soal valid atau dapat digunakan.

---

<sup>9</sup>Hartono, *Analisis Item Instrumen Analisis Tes Hasil Belajar Dan Instrumen Penelitian*, Bandung: Zanafa Publishing. 2010. h. 97.

## b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas atau keajegan suatu tes merupakan keterandalan evaluasi berhubungan dengan masalah kepercayaan, bahwa suatu instrumen evaluasi mampu memberikan hasil yang tepat. Keterandalan dapat diartikan sebagai tingkat kepercayaan keajegan (konsistensi) hasil evaluasi yang diperoleh dari suatu instrumen evaluasi.<sup>10</sup>

Untuk menghitung reliabilitas tes ini digunakan rumus *alpha* dengan rumus :<sup>11</sup>

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N}$$

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{\sum X_t^2}{N}}{N}$$

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Nilai Reliabilitas

$S_i$  = Varians skor tiap-tiap item

$\sum S_i$  = Jumlah varians skor tiap-tiap item

$S_t$  = Varians total

$\sum X_i^2$  = Jumlah kuadrat item  $X_i$

$\sum X_i^2$  = Jumlah item  $X_i$  dikuadratkan

$\sum X_t^2$  = Jumlah kuadrat X total

---

<sup>10</sup> Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta, 2013, h. 218

<sup>11</sup> Riduwan, *Op. Cit.*, h.115-116

$\sum X_t^2$  = Jumlah X total dikuadratkan

$k$  = Jumlah item

$N$  = Jumlah siswa

Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya.<sup>12</sup>

Berikut tabel proporsi reliabilitas tes dapat dilihat pada Tabel III.4 :

**TABEL III.4**  
**PROPORSI RELIABILITAS TES**

Reliabilitas Tes	Kriteria
$0,70 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Tinggi
$0,30 < r_{11} \leq 0,40$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,30$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil ujicoba reliabilitas butir soal secara keseluruhan diperoleh koefisien reliabilitas tes sebesar 0,474 yang berarti bahwa tes hasil mempunyai reliabilitas yang tinggi.

### c. Daya Pembeda

Daya beda soal bertujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk mengetahui daya pembeda item soal digunakan rumus sebagai berikut:<sup>13</sup>

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2} T S_{max} - S_{min}}$$

<sup>12</sup>Suharsimi Arikunto, *Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 1993, h. 104.

<sup>13</sup>Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung: Rosdakarya, 2002, h. 120



Keterangan:

DP = Daya Pembeda

SA = Jumlah skor atas

SB = Jumlah skor bawah

T = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

$S_{\max}$  = Skor maksimum

$S_{\min}$  = Skor minimum

Proporsi daya pembeda soal yang digunakan dapat di lihat pada

Tabel III.5 :<sup>14</sup>

**TABEL III.5**  
**PROPORSI DAYA PEMBEDA SOAL**

<b>DayaPembeda</b>	<b>Kriteria</b>
DP < 0	Sangat Jelek
$0,00 \leq DP < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,70 \leq DP < 1,00$	Sangat Baik

Daya pembeda untuk tes hasil dapat disajikan pada Tabel III.6.

**TABEL III.6**  
**HASIL RANGKUMAN UJI DAYA PEMBEDA SOAL**

<b>Nomor Soal</b>	<b>Daya Pembeda</b>	<b>Interpretasi DayaPembeda</b>
1	0,4	Baik
2	0,7	Baik
3	0,7	Baik
4	0,4	Baik
5	0,5	Baik
6	0,55	Baik
7	0,38	Cukup

---

<sup>14</sup>Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, h. 210

Dari Tabel III.6 dapat disimpulkan bahwa dari tujuh soal tes hasil tersebut 6 yang mempunyai daya beda yang baik, dan 1 mempunyai daya beda yang cukup.

#### d. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal adalah pernyataan tentang seberapa mudah, sedang atau seberapa sukar sebuah butir tes itu bagi tes atau siswa terkait. Tingkat kesukaran merupakan salah satu ciri tes yang perlu diperhatikan, karena tingkat kesukaran tes menunjukkan seberapa sukar, sedang atau mudahnya butir-butir tes secara keseluruhan yang telah diselenggarakan. Untuk mengetahui indeks kesukaran dapat digunakan rumus:

$$TK = \frac{SA + SB - T S_{min}}{T S_{max} - S_{min}}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran Soal

SA = Jumlah skor atas

SB = Jumlah skor bawah

T = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

$S_{max}$  = Skor maksimum

$S_{min}$  = Skor minimum

**TABEL III. 7**  
**KRITERIA TINGKAT KESUKARAN SOAL**

<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Kriteria</b>
$TK \geq 0,70$	Mudah
$0,40 \leq TK < 0,70$	Sedang
$TK < 0,39$	Sukar

Tingkat kesukaran untuk tes hasil disajikan pada Tabel III.8.

**TABEL III.8**  
**HASIL RANGKUMAN UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL**

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran (%)	Interpretasi Tingkat Kesukaran
1	0,8	Mudah
2	0,65	Sedang
3	0,35	Sukar
4	0,45	Sedang
5	0,75	Mudah
6	0,28	Sukar
7	0,31	Sukar

Dari Tabel III.8 dapat disimpulkan bahwa dari 7 soal tes hasilnya merupakan 2 soal dengan kategori mudah, 2 soal dengan kategori sedang dan 3 soal dengan kategori sukar.

#### **A. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

##### **1. Analisis Deskriptif**

Statistik deskriptif yaitu kegiatan statistik yang dimulai dari menghimpun data, menyusun atau mengukur data, mengolah data, menyajikan dan menganalisa data angka guna memberikan gambaran tentang suatu gejala, peristiwa atau keadaan.<sup>15</sup>

Dalam penelitian ini tujuan dari analisis deskriptif adalah untuk mendiskripsikan data tentang aktivitas siswa dan guru selama proses

---

<sup>15</sup> Hartono, *Statistik untuk Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010, h. 2

pembelajaran, nilai perkembangan pada tiap pertemuan, dan data tentang ketuntasan belajar siswa.

## 2. Teknik Analisis Statistik Inferensial

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik inferensial, yaitu untuk menguji keberhasilan dengan hasil belajar sebelum dan hasil belajar siswa sesudah tindakan dengan menggunakan uji statistik yaitu tes “t”. Namun penggunaan tes “t” tersebut harus memenuhi dua syarat yaitu uji homogenitas dan normalitas. Berikut akan dijabarkan syarat-syarat tersebut.

### a. Uji Homogenitas

Pada penelitian ini, pengujian homogenitasnya diuji dengan cara memberi tes mengenai pelajaran sebelumnya. Pengujian homogenitas varians menggunakan uji F dengan rumus:<sup>16</sup>

$$F_{hit} = \frac{variansterbesar}{variansterkecil}$$

Jika pada perhitungan data awal diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.

### b. Uji Normalitas

Uji normalitas dengan menggunakan metode *Liliefors*, dengan ketentuan jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka data normal. Nilai  $L_{tabel}$  diperoleh dari tabel uji *Liliefors*. Sedangkan  $L_{hitung}$  adalah harga terbesar

---

<sup>16</sup>*Ibid*, h. 120

dari  $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ , dimana  $Z_i$  dihitung dengan rumus angka normal baku :

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{s}$$

$\bar{x}$  = rata – rata

$s$  = simpangan baku

Nilai  $F(Z_i)$  adalah luas daerah di bawah normal untuk  $Z$  yang lebih kecil dari  $Z_i$ . Sedangkan nilai  $S(Z_i)$  adalah banyaknya angka  $Z$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_i$  dibagi oleh banyaknya data ( $n$ ).

### c. Uji Hipotesis

Sebelum menganalisis data dengan tes "t" maka data dari tes harus diuji normalitasnya dengan *Liliefors*, apabila datanya sudah normal, maka bisa dilanjutkan dengan menganalisis tes dengan menggunakan rumus tes "t" untuk sampel besar ( $N \geq 30$ ) yang tidak berkolerasi, maka rumus yang digunakan adalah:<sup>17</sup>

$$t_0 = \frac{Mx - My}{\sqrt{\left[\frac{SDx}{\sqrt{N-1}}\right]^2 + \left[\frac{SDy}{\sqrt{N-1}}\right]^2}}$$

Keterangan:

$Mx$  = Mean Variabel X

$My$  = Mean Variabel Y

$SDx$  = Standar Deviasi X

$SDy$  = Standar Deviasi Y

---

<sup>17</sup>Hartono, *Statistik Untuk Penelitian*, Yogyakarta: LSFK2P, 2006, h. 193

$N$  = Jumlah Sampel

Jika data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka rumus yang digunakan adalah rumus  $t'$ . Adapun rumus  $t'$  yang digunakan yaitu:<sup>18</sup>

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$  = Rata-rata kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = Rata-rata kelas kontrol

$s_1$  = Varians kelas eksperimen

$s_2$  = Varians kelas kontrol

$n_1$  = Jumlah anggota sampel kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah anggota sampel kelas control

Setelah data dianalisis, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Cara memberikan interpretasi uji statistik ini dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan  $t_o$   $t_t$ , maka  $H_o$  ditolak, artinya ada perbedaan signifikan jika diterapkan Metode Resitasi dalam model pembelajaran *Learning Cycle 5 fase* dan jika  $t_o < t_t$ , maka  $H_o$  diterima, artinya tidak ada perbedaan yang signifikan jika Metode Resitasi dalam model pembelajaran *Learning Cycle 5 fase* diterapkan.

---

<sup>18</sup>Nana Sudjana, *Op Cit.*, h. 240